

DERWENT-ACC-NO: 1998-500978

DERWENT-WEEK: 200014

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Stern tube sealing equipment
for propeller of ship - has
spring which connects front
end of rubber bellows with
setting body to strengthen
hold of bellows on
carbon-based sealing ring

PATENT-ASSIGNEE: NIKKO KIZAI KK[NIKKN]

PRIORITY-DATA: 1997JP-0037073 (February 4, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE
JP 10218096 A		August 18, 1998
N/A	005	B63H 023/36
JP 3010485 B2		February 21, 2000
N/A	005	B63H 023/36

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR
APPL-NO	APPL-DATE
JP 10218096A	N/A
1997JP-0037073	February 4, 1997
JP 3010485B2	N/A
1997JP-0037073	February 4, 1997
JP 3010485B2	Previous Publ.
10218096	N/A

JP

INT-CL (IPC): B63H023/36, F16J015/06

Best Available Copy

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 10218096A

BASIC-ABSTRACT:

The equipment includes a setting body (2) which surrounds the end portion of a propeller shaft (1). A cylindrical cover (9) connected with the setting body contains a rubber bellows (4) whose front end is clamped with a carbon-based sealing ring (6), which in turn abuts a rotor sheet (11) with the peripheral surface of the shaft. The hold of the bellows on the sealing ring is further strengthened by a spring (7) which connects the front end of the bellows with the setting body.

Preferably, an adjusting collar fixes the rotor sheet with the propeller shaft. The collar is provided at its inner guard surface with a female screw which protrudes at a direction parallel with the surface of the shaft. A movable body is provided with an O ring at its inner peripheral surface and a male screw that matched with the female screw. The moving position of the stern tube is fixed based on the spiral movement of the male screw done through a setting bolt.

USE - Suitable for leisure and fishing boats.

ADVANTAGE - Executes exact adjustment work.
Eliminates elastic stress during long-term compression.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2

DERWENT-CLASS: Q24 Q65

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-218096

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月18日

(51) IntCl⁶

識別記号

F I

B 6 3 H 23/36

B 6 3 H 23/36

F 1 6 J 15/06

F 1 6 J 15/06

L

審査請求 有 請求項の数 2 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-37073

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月4日

(71) 出願人 000111018

ニッコー機材株式会社

広島県尾道市高須町5702番地

(72) 発明者 久保野 茂

広島県尾道市高須町5702番地 ニッコー機
材 株式会社内

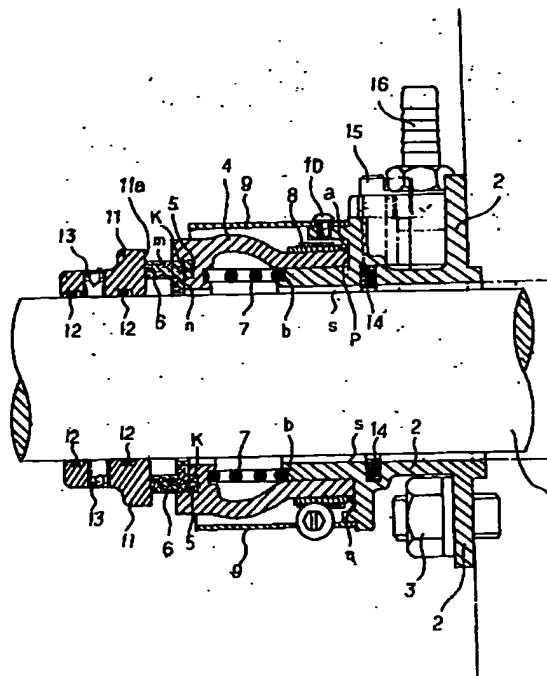
(74) 代理人 弁理士 仲熊 弘稔

(54) 【発明の名称】 船舶のプロペラ軸用船尾管のシール装置

(57) 【要約】

【課題】 高速回転に対して特にシール性と耐久性に優れた船尾管シール装置の提供。また取付け及び調整容易な船尾管シール装置の提供。

【解決手段】 推進軸を取囲むようになして船尾管に取付けしめてなるセットボディの反船尾管側端面を上下二段の鍵段が形成されるものとなし、上段にはゴムベローズの前端を係止させ、他端にはカーボン材を使用したシールリング体を取付けると共に、該シールリング体を介して推進軸に固定したローターシートに当接させ、且つ該シール体と凡そ同一直線上をなすゴムベローズ内にスプリングを張在させ、該スプリングの前端は前記セットボディの下部鍵段に係止されるようにして、ゴムベローズ及びスプリングの弾力力でシールリング体をローターシートに圧接させた構成を特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 推進軸を取囲むようになして船尾管に取付けしめてなるセットボディの反船尾管側端面を上下二段の鍵段が形成されるものとなし、上段にはゴムベローズの前端を係止させ、他端にはカーボン材を使用したシールリング体を取付けると共に、該シールリング体を介して推進軸に固定したローターシートに当接させ、且つ該シール体と凡そ同一直線上をなすゴムベローズ内にスプリングを張在させ、該スプリングの前端は前記セットボディの下部鍵段に係止されるようにして、ゴムベローズ及びスプリングの弾力でシールリング体をローターシートに圧接させた構成を特徴とする船舶のプロペラ軸用船尾管のシール装置。

【請求項2】 ローターシートを推進軸に固定するアジャストカラーと、内周面にリングを備えた可動体の二分体となし、アジャストカラーは推進軸と平行に突出形成した鋸部内面に雌ネジを設け、他方可動体は上記アジャストカラーの雌ネジと螺合する雄ネジを設け、且つ該ネジの螺動で船尾管上の移動位置を固定するためのセットボルトを備えた構成となしたことを特徴とする請求項1記載の船舶のプロペラ軸用船尾管のシール装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は釣船などのレジャーボートや漁船など船舶のプロペラ軸用船尾管のシール装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 推進軸は船尾管を通じて船外へ貫通されるが、船尾管と推進軸の間にはその半径方向の隙間が設けられるため、この隙間を通じて海水が船内へ侵入しようとするのであり、これを阻止するべく従来より船尾管に対し船尾管シール装置が施されるものとなっている。

【0003】 比較的小さな船の船尾管シール装置はグラウンドバックシンを推進軸の周面に密接させて水密を確保するか、或はゴム材を使用したダイヤフラム式やベローズ式などの採用で水密を確保するよになされている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来の船尾管シール装置に於いて、グラウンドバックシンによるものでは使用時間の経過により漏水が過度に多くなったり、グラウンドバックシンの摺接により推進軸が摩耗したり、或はグラウンドバックシンの摺接により大きな摩擦が生じて動力の伝達効率が低下するなどの問題があり、またダイヤフラムやベローズ方式によるものではゴムの弾性を主体として水密を保持する構造となされているためゴム劣化と共に漏水が過度に多くなる問題があり、しかも船尾管内の軸受が摩耗するなどして推進軸の回転中の半径方向変位やその軸線の撓み角変化が大きくなったとき水密の確保が困難となるなどの問題がある。本発明は上記した問題点を解消し得るものとした船尾管シール装置を提供す

ることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明は推進軸を取囲むようになして船尾管に取付けしめてなるセットボディの反船尾管側端面を上下二段の鍵段が形成されるものとなし、上段にはゴムベローズの前端を係止させ、他端にはカーボン材を使用したシールリング体を取付けると共に、該シールリング体を介して推進軸に固定したローターシートに当接させ、且つ該シール体と凡そ同一直線上をなすゴムベローズ内にスプリングを張在させ、該スプリングの前端は前記セットボディの下部鍵段に係止されるようにして、ゴムベローズ及びスプリングの弾力でシールリング体をローターシートに圧接させた構成とする。

【0006】 このさい、ローターシートを推進軸に固定するアジャストカラーと、内周面にリングを備えた可動体の二分体となし、アジャストカラーは推進軸と平行に突出形成した鋸部内面に雌ネジを設け、他方可動体は上記アジャストカラーの雌ネジと螺合する雄ネジを設け、且つ両ネジの螺動で船尾管上を適宜移動し、その移動位置を固定するためのセットボルトを備えた構成のものとする場合は、経時的なシールリング体の摩耗に対しその圧接力の調整を簡便に行うことのできるものとなる。

【0007】

【発明の実施の形態】 図1は本発明装置の縦断説明図である。1は推進軸であって右側がプロペラ翼に、左側がエンジンの出力軸と連結されてなる。2はセットボディで推進軸1を取囲むようにして船尾管にネジボルト3を介し止着されてなる。ここに該セットボディ2の反船尾管側端面を上下二段a、bの鍵段が形成されるものとなしてある。

【0008】 4はゴムベローズであって、該ゴムベローズ4の先端pは上記セットボディ2の上部鍵段aと係着するよになされる。しかして、該ゴムベローズの反対側面部には複数の凹穴5（図示例では4箇）を穿設し、該凹穴5を介してカーボン材を使用したシールリング体6が係合止着されるよになされる。即ち、シールリング体6は図示例の如く水平部mと垂直部nの断面し字形状をなすと共に、垂直部nのゴムベローズ4と当接する側には複数の（図示例では4箇）の角部kが形成されて前記凹穴5と係合止着されてなる。

【0009】 7はゴムベローズ4の内面側へ張在させるスプリングであって、前端は前記セットボディ2の下部鍵段bへ当接され、これに対し後端は上記シールリング体6の水平部mと凡そ同一直線上をなすゴムベローズ4の内面側へ当接されるものとなされる。8は、ゴムベローズ4の前面部をセットボディ2の上部鍵段aと下部鍵段bとの間に形成される棚段cへ締付け固定させるための締付けバンドである。なお、9はゴムベローズ4の外

周面を被覆するように取付けしめてなる円筒カバーで止めネジ10でセットボディ2に止着させてなる。

【0010】11は内周面にリング12を備えると共に、上記シールリング体6の水平部mの端面がゴムベローズ4及びスプリング7の弾力力で押圧接触する摺動面11aを備えてなるローターシートであって、推進軸1と一体となって回転するようにセットボルト13で固定されてなる。

【0011】14はセットボディ2の本体へ設けしめてなる非常用のシールリングであって、通常は推進軸1との間に隙間tが存在するように取付けられているが、非常時にセットボディ2の上面に取付けたプラグ15を押込むようにすることにより該シールリング14が推進軸1と押圧接触するようになされて非常時のシールが行われるものとなっている。なお、図面で16はセットボディ2に取付けた吸水プラグであって、エンジン部の冷却水の一部を該部を介して推進軸1との隙間sに流して昇温防止が図れるよになしてある。

【0012】図2は他の実施例を示すものであって、図1のものに於いてローターシート11を二分体に分割構成する外は同一構成のものとなされている。即ち、本実施例ではローターシート11を推進軸1にセットボルト13で固定されるアジャストカラー11aと内周面にリング12を備えてなる可動体11bの二分体の構成となされており、このさいアジャストカラー11aは鈎付盆の形状をなしてその鈎部gが推進軸1と平行に突出形成されてなり、且つその内面には雄ネジeが刻設されてなる。

【0013】他方、可動体11bは上記アジャストカラー11aの雄ネジeと螺合する雄ネジfの刻設された水平部vを備えると共にシールリング体6が当接される垂直部wの周頭辺には複数のアジャストホール17を穿設し、治具を挿入して可動体11bを時計或は反時計方向に回転させることにより可動体11bを(イ)或は(ロ)方向へ移動されるよになしてある。なお、18は水平移動部vの垂直部w寄りに設けた可動体11bの固定用セットボルトであって、上記可動体11bの(イ)或は(ロ)の方向へ移動される適当位置を固定されるよになすものである。

【0014】

【発明の効果】本発明のシール装置は以上の通り構成するものであって、プロペラの推進軸と一体となって回転するのはローターシートのみであって、ゴムベローズやシールリング体などは回転するものとならないため、プロペラ軸の前後、左右、上下の偏芯変動回転に対してこれらのものが遠心作用による応力を受けて座屈や材質破壊などの問題を生じさせることのないものである。一

方、シールリング体はゴムベローズのみでなくスプリングの強力な弾力力で押圧される構成であって、高速回転に対しても圧接面を適確な摺動圧接状態を保持することのできるものとなる。

【0015】本発明に於いて長時間の運転でシールリング体が摩耗すると、適宜ローターシートのセットボルトを緩めてその固定位置をスプリングやゴムベローズの弾力に抗しセットボディ側へ移動させ、再びセットボルトで固定するよになして簡便な連続使用を可能とするのであるが、ローターシートを二分体に構成した請求項2記載の発明ではアジャストカラーはそのまゝの状態に単にローターシートのセットボルトを緩めると共にアジャストホールに治具を挿入して反時計方向へ回転させることにより、ローターシートが矢印(イ)方向へ移動してシールリング体の摩損分を補充しながら適宜の圧接状態が得られるものとなるのであって、より簡便で且つ適確な調整作業が遂行できるものとなる。

【0016】なお、本発明装置は従来の船尾管のグランドバッキン押えとバッキンを取り外し、その取付けボルトを利用して比較的簡単に取付けることのできるものである。本発明者の実験によればローターシートの摺動面の面圧1.5kg/cm²で周速7.4m/secの高速回転で確実にそのシール性が確保されることが判明した。特に従来のゴムベローズ式やダイヤフラム式はゴムのみ弾性を利用したものであるため、長期的な圧縮状態では弾性応力をなくし、シール性に問題を生じさせるものとなるが、本発明装置ではシールリング体の圧接線の上にスプリングを張在させてあるため、上記問題点に対する危惧を解消することのできるものである。

【図面の簡単な説明】

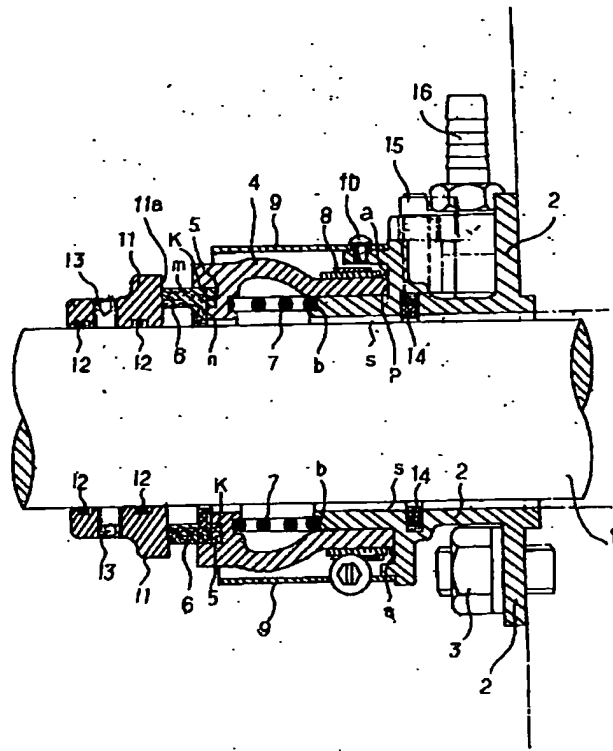
【図1】本発明装置の縦断説明図である。

【図2】他の実施例装置である。

【符号の説明】

1	推進軸
2	セットボディ
4	ゴムベローズ
5	凹穴
6	シールリング体
7	スプリング
8	締付けバンド
9	円筒カバー
11	ローターシート
13	セットボルト
14	非常用のシールリング
16	吸水プラグ
a	鍵段
b	鍵段

【図1】



【図2】

